

Präventionskonzept zur Vermeidung
von gesundheitsschädlichem
Körpergewichtsmanagement im Sportklettern

RED-S
Relatives Energiedefizit im Sport

Präambel

Die Arbeitsgruppe Sport & Gesundheit des Deutschen Alpenvereins bietet Trainer*innen und Athlet*innen umfassende Unterstützung in Fragen rund um die Themen Sportmedizin und Gesundheitsvorsorge im Sportklettern. In dieser Rolle sieht sich die Arbeitsgruppe in der Verantwortung, Prozesse zur Gesundheitsversorgung und Doping-Prävention in der IFSC und dem Deutschen Alpenverein zu überwachen, ethische Standards zu entwickeln und den Akteuren auf nationaler Ebene (Verband, Trainer*innen und Athlet*innen, Betreuer*innen) fundierte Informationen bereit zu stellen. Das vorliegende Präventionskonzept konzentriert sich auf den Schutz der Athleten vor dem Risiko eines relativen Energiemangels im Sport (RED-S) gemäß der 2018 aktualisierten IOC-Konsenserklärung, sowie der im März 2023 veröffentlichten Grundsätze zum Verfahren bei Gesundheitsuntersuchungen der IFSC.



Präventionskonzept RED-s im Sportklettern

Eine Initiative der Arbeitsgruppe Sport & Gesundheit des Deutschen Alpenvereins

"Wenn wir jedem Individuum das richtige Maß an Nahrung und Bewegung zukommen lassen könnten,
hätten wir den sichersten Weg zur Gesundheit gefunden."

(Hippokrates, ca. 460-377 v. Chr.)



Inhaltsverzeichnis



Ausgangslage



RED-s



Ziele



Bausteine



Evaluation



Ausgangslage



Ausgangslage 1/3



INTERNATIONAL
OLYMPIC
COMMITTEE



Das internationale olympische Komitee (IOC) veröffentlichte 2005 erstmalig das Consensus Statement und das „Position Stand“ Papier zur „Female Athlete Triad“ (FAT). Als FAT wurde zunächst die Kombination aus Essstörung, verändertem Menstruationszyklus und resultierenden Hormonstörungen und niedriger Knochendichte definiert. Seit 2007 gibt es ausreichende Evidenz und klinische Erfahrung, die zeigt, dass der ätiologische Faktor der relative Energiemangel ist (Bilanz zwischen Energieaufnahme und Energieverbrauch), der die Triade begünstigt. Das überarbeitete „IOC Consensus Statement“ von 2014 nahm die Erkenntnis auf, dass der relative Energiemangel im Sport (relative energy deficit „RED-s“) als Grundproblematik thematisiert wird, die auch männliche Athleten betrifft. Die letzte Überarbeitung in 2018 berücksichtigte darüber hinaus umfangreicheres Wissen über die Auswirkungen von RED-s auf verschiedene Aspekte der Gesundheit und die sportliche Leistung. Es betonte die vielfältigen körperlichen, metabolischen, hormonellen und psychologischen Auswirkungen von Energieungleichgewichten. Ergänzend wurden darin auch Möglichkeiten zum Screening von Anzeichen auf RED-s bereitgestellt und Richtlinien zur Überwachung der Energieverfügbarkeit, Körperzusammensetzung, Menstruationsfunktion, Knochengesundheit kommuniziert. Zuletzt wurde auch die Bedeutung einer multidisziplinären Betreuung herausgestellt, bei der Sportmediziner*innen, Ernährungsberater*innen, Psycholog*innen und Trainer*innen eng zusammenarbeiten.



Ausgangslage 2/3



Die IFSC (International Federation of Sport Climbing) arbeitet eng mit dem IOC zusammen und hat in Anlehnung an das IOC-Consensus-Statement zu RED-s im März 2023 ihre Richtlinien und Verfahren zur Gesundheitsvorsorge aktualisiert. Das Ziel ist es, die Gesundheit der Athlet*innen zu schützen und RED-s zu verhindern. Die neuen Richtlinien beinhalten strengere Kontrollen und Schutzmaßnahmen, die - nach aktuellem Stand - auch den Ausschluss von offiziellen Wettkämpfen einschließen können. Die nationalen Verbände werden dazu angehalten, alle Athlet*innen, die an offiziellen Wettkämpfen der IFSC teilnehmen möchten, jedoch unterhalb der kritischen BMI-Grenzen liegen, vor der Saison zu melden und umfassende Untersuchungsbefunde beizufügen. Die bisherigen BMI-Grenzen wurden angehoben und liegen nun auch in differenzierter Form für Athlet*innen ab 16 Jahren vor. Es wird betont, dass obgleich der BMI (Body-Maß-Index) kein alleiniger Indikator für RED-s ist, er als „kritischer Marker“ das praktikabelste Instrument darstellt, um den Bedarf für medizinische Untersuchungen zu identifizieren.



Ausgangslage 3/3



Der Deutsche Alpenverein (DAV) ist sich seiner besonderen Verantwortung für einen nachhaltigen und gesunden Leistungssport bewusst und hat deshalb bereits im Jahr 2021 ein unabhängiges, multidisziplinäres Kompetenzteam aus den Fachbereichen Sportmedizin, Ernährungswissenschaft, Sportpsychologie, Physiotherapie und Sportwissenschaft gegründet, um eine optimale Betreuung der Athlet*innen und Beratung der Trainer*innen und Funktionsträger*innen sicherzustellen. Eine zentrale Empfehlung der Arbeitsgruppe wurde im Jahr 2022, mit der Rückführung der sportmedizinischen Grunduntersuchungen (SMU) an das Sozialklinikum Bamberg zu Prof. Dr. med. Volker Schöffl bereits umgesetzt. Die dezentralen Untersuchungen an den Olympiastützpunkten reduzierten in den letzten Jahren zwar den Reiseaufwand für die Athlet*innen, gingen jedoch auch mit einem erheblichem Qualitätsverlust der Untersuchungen und einem substanziellen Mehraufwand im Datenmanagement einher. Mit der Rückführung der SMU zum Verbandsarzt können Entwicklungen im Gesundheitszustand der Athlet*innen frühzeitig identifiziert und durch eine effiziente Kommunikation mit den Trainer*innen und Physiotherapeut*innen im Training und Wettkampf berücksichtigt werden. Ein weiterer wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Optimierung der medizinischen Betreuungsqualität liegt mit dem vorliegenden Präventionskonzept RED-s nun vor. Während mehrere Präventionsmaßnahmen zum Schutz der Athlet*innen vor RED-s auf nationaler Ebene bereits seit längerer Zeit etabliert sind, werden diese mit der vorliegenden Konzeption kongruent zu den internationalen Entwicklungen miteinander verknüpft und um wichtige Neuerungen ergänzt.



RED-S

Relatives Energiedefizit im Sport

Die Bedeutung der Körpermasse im Klettersport

Das Körpergewicht korreliert negativ mit der Kletterleistung (Saul et. al., 2019). Dieses Phänomen lässt sich aus mechanischer Perspektive leicht erklären. Im Klettersport gilt es, einen Körper über Kontaktflächen gegen die Schwerkraft zu bewegen. Je geringer die Masse des Körpers ist, desto weniger Kraft muss hierfür aufgebracht werden. Das Verhältnis zwischen der Kraft eines Kletterers und seinem Körpergewicht wird als **Relativkraft** bezeichnet. Zur Optimierung dieses Kraft-Masse-Verhältnisses, kann entweder die Kraft gesteigert und/ oder die Körpermasse reduziert werden. Die Steigerung der Muskelkraft ist in der Regel mit einer Querschnittszunahme der Muskulatur – und somit auch einem Massezuwachs assoziiert. Gleichzeitig zeigen Studien aus dem Kraftsport jedoch, dass der Zuwachs zwischen Muskelmasse und Kraft nicht proportional ist. Schwerere Athlet*innen können zwar höhere maximale Lasten bewegen, jedoch nicht im gleichen Verhältnis wie leichte Athlet*innen. Leichte Athlet*innen können relativ zu ihrem Körpergewicht stets höhere Lasten bewegen, als Athlet*innen in höheren Gewichtsklassen. Verschiedene Studien belegen, dass auch im Klettersport ein geringes Körpergewicht einen wesentlichen Erfolgsfaktor darstellt.

Saul, D., Steinmetz, G.,
Lehmann, W., &
Schilling, A. aF. (2019).
Determinants for success
in climbing: A systematic
review. *Journal of
Exercise Science &
Fitness*, 17(3), 91–100.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jesf.2019.04.002>

RED-s

Relatives Energiedefizit im Sport

Das RED-S beschreibt sämtliche pathophysiologischen Auswirkungen einer verminderten Energieverfügbarkeit bei weiblichen und männlichen Sportlern. Die Energieverfügbarkeit entspricht der Restenergiemenge, die dem Organismus pro kg fettfreier Masse (FFM) für die Aufrechterhaltung der restlichen Körperfunktionen zur Verfügung steht, nachdem der Energieaufwand für die Bewegung von der Energieaufnahme abgezogen wurde. Eine mangelnde Energieverfügbarkeit resultiert aus zu niedriger (un-)beabsichtigter Kalorienzufuhr, zu hohem Kalorienverbrauch oder deren Kombination. In Zahlen ausgedrückt wird eine Energieverfügbarkeit von mindestens 45 kcal/kg FFM pro Tag als adäquat und eine von < 30 kcal/kg FFM pro Tag als zu niedrig angesehen, um sämtliche Körperfunktionen aufrechtzuerhalten. Mit einer verminderten Energieverfügbarkeit wird eine Kaskade pathophysiologischer Anpassungsreaktionen in Gang gesetzt. Diese geschieht mit dem Ziel, untergeordnete Organsysteme auf „Sparflamme“ und das Fortschreiten der negativen Energiebilanz in Grenzen zu halten.

A large, dark blue, stylized letter 'i' graphic is positioned on the right side of the slide, partially overlapping the text area. It has a circular dot above the stem.

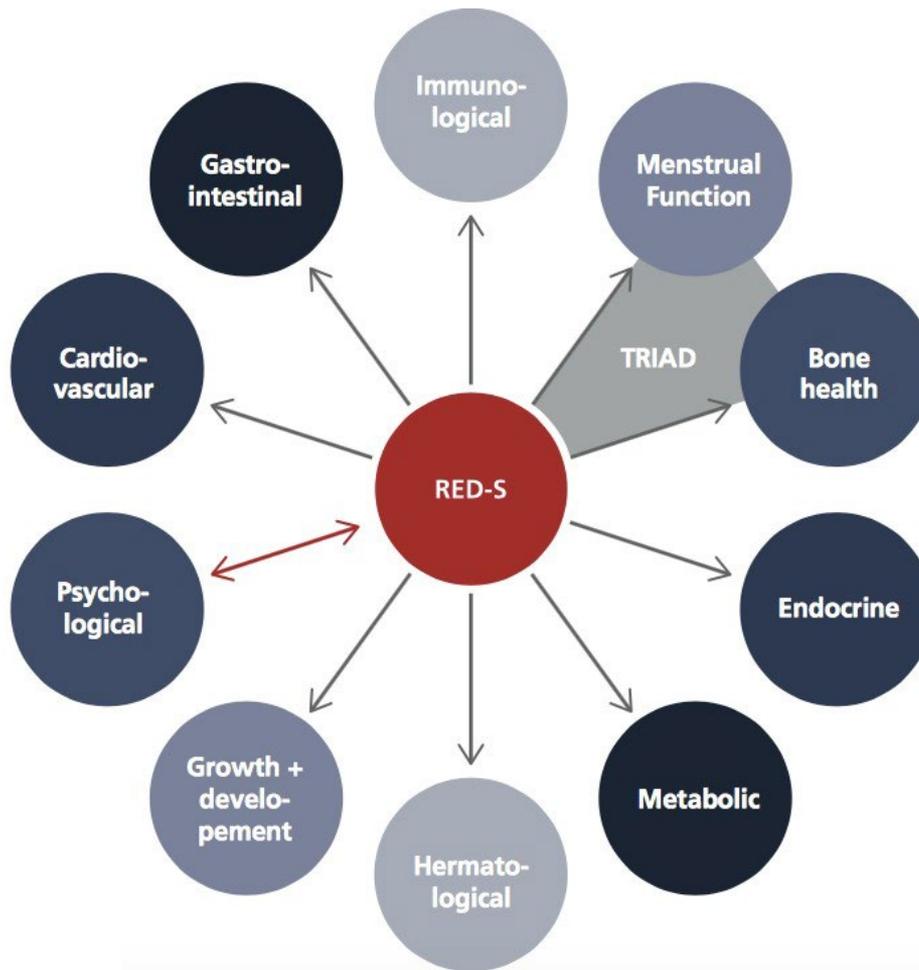
Baumgartner, S.
Management der „female
athlete triad“/RED-S. *J.
Gynäkol. Endocrinol. CH* **24**,
32–38 (2021).
<https://doi.org/10.1007/s41975-021-00179-y>



RED-s

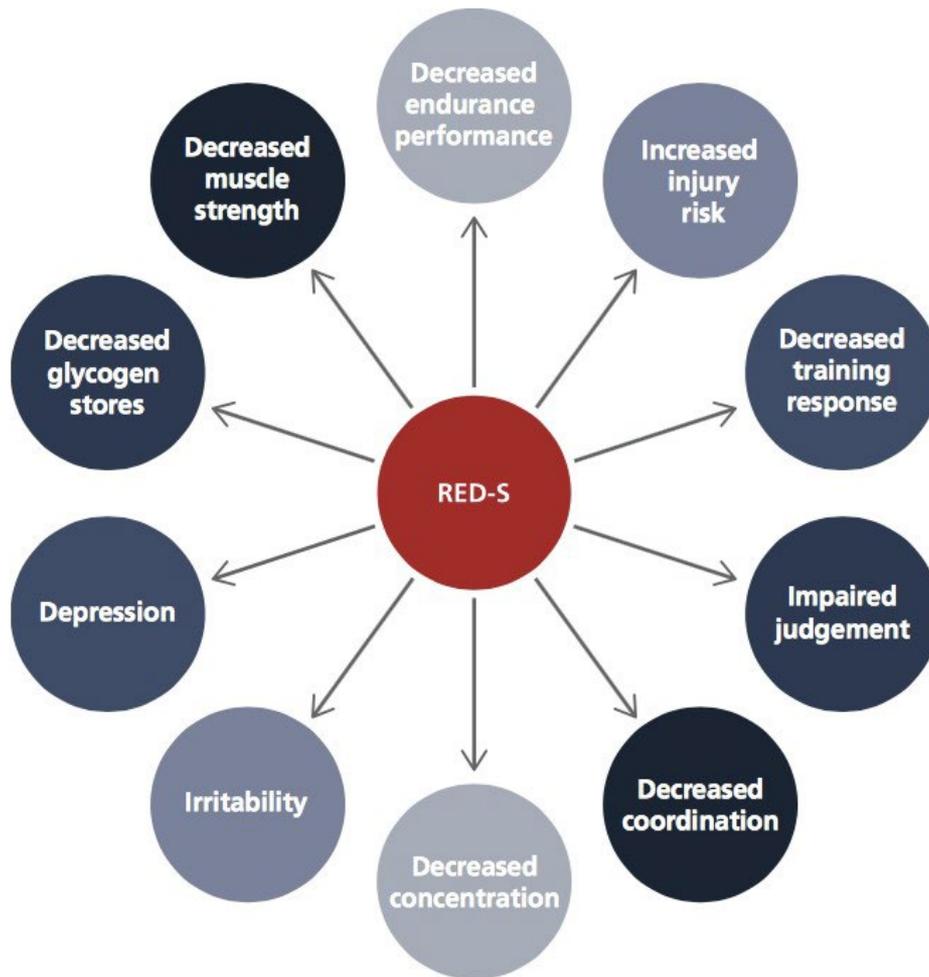
Auswirkungen
auf die Funktions-
Systeme des
Körpers

Mountjoy M, Sundgot-
Borgen J, Burke L, *et al*
The IOC relative energy
deficiency in sport
clinical assessment tool
(RED-S CAT)
*British Journal of Sports
Medicine* 2015;**49**:1354



RED-s

Auswirkungen
auf die sportliche
Leistungsfähigkeit



Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, *et al*
The IOC relative energy deficiency in sport clinical assessment tool (RED-S CAT)
British Journal of Sports Medicine 2015;**49**:1354

RED-s im Klettersport

Prävalenz in gewichtsabhängigen Sportarten

Insbesondere Athlet*innen in körperbetonten Sportarten sind gefährdet einen riskanten Umgang mit der Nahrungsaufnahme und folglich RED-S zu entwickeln. Dazu gehören Sportarten mit einem Schwerpunkt auf Ästhetik und Erscheinung (z. B. Kunstturnen, Ballett, Eiskunstlaufen, Synchronschwimmen), Ausdauersportarten (Laufen, Radfahren, Orientierungslauf und Langlauf) und **gewichtsabhängige Sportarten** (Leichtathletik, **Klettern**, Rudern und Kampfsport). Die Prävalenz für eine verminderte Energieverfügbarkeit wird über beide Geschlechter verteilt und abhängig von der jeweiligen Sportart auf 22–58 % geschätzt. Untersuchungen unter internationalen Klettersportler/innen ergaben darüber hinaus eine Prävalenz von Essstörungen von 6,5% bei männlichen Sportlern respektive 16,5% bei weiblichen Sportlerinnen.

Joubert LM, Gonzalez GB, Larson AJ. Prevalence of Disordered Eating Among International Sport Lead Rock Climbers. *Front Sports Act Living*. 2020 Jul 24;2:86.
doi:
10.3389/fspor.2020.00086.

RED-s

Warnzeichen

Baumgartner, S.
Management der „female
athlete triad“/RED-S. *J.
Gynäkol. Endokrinol. CH* **24**,
32–38 (2021).
<https://doi.org/10.1007/s41975-021-00179-y>

Wie lässt sich RED-s erkennen?

Die Herausforderung für Trainer*innen, Eltern und Betreuer*innen besteht darin, dass eine verminderte Energieverfügbarkeit keine unmittelbaren Symptome hervorruft. Die negative Energiebilanz induziert fließend metabolische Adaptionen, die bei längerem Fortbestehen körperliche und psychische Erkrankungen verursachen können. Folgende Symptome können (häufig auch in Kombination) auftreten:

- vorzeitige Ermüdung und eine verminderte Leistungsfähigkeit
- wiederholt auftretende muskuläre Probleme und Erkrankungen (auch der oberen Atemwege)
- Magen-Darm-Probleme
- Gewichtsverlust
- Stimmungsschwankungen und Depressionen



Ziele



Ziele

des Präventionskonzepts RED-s

1. Kein*e Athlet*in in den Kaderstrukturen des Deutschen Alpenvereins erreicht einen Zustand mangelnder Energieverfügbarkeit im Sinne von RED-s.
2. Kein*e Athlet*in unterschreitet im Rahmen von Gewichtskontrollen bei offiziellen Wettkämpfen die alters- und geschlechterspezifische, kritische BMI-Grenze.
3. Athlet*innen, die in den DAV-Wettkampfstrukturen sozialisiert werden, verfügen über weitreichende Ernährungskompetenzen und können ihre Ernährung adäquat an die spezifischen Bedürfnisse in Training und Wettkampf anpassen.
4. Athlet*innen können in einer vertrauensvollen Atmosphäre und in einem geschützten Rahmen über persönliche, gesundheitliche Sorgen und Probleme sprechen. Sie nehmen die Präventionsmaßnahmen des DAV als Unterstützung in ihrer Leistungsentwicklung wahr.

Das vorliegende Konzept soll dazu beitragen einen gesunden Leistungssport im Deutschen Alpenverein zu fördern und die Athlet*innen in den körpergewichtsabhängigen Wettkampfdisziplinen des Sportkletterns, vor den Risiken einer mangelnden Energieverfügbarkeit zu schützen. Der DAV erachtet das Konzept als erfolgreich umgesetzt, wenn folgende Ziele erreicht werden:



The background of the slide features a large, stylized graphic of several interlocking puzzle pieces. The pieces are rendered in shades of gray and white, with some pieces appearing to be in the process of being placed or shifted. The overall composition is abstract and geometric, suggesting a process of building or construction. The puzzle pieces are set against a white background with a dark gray vertical bar on the left side.

Bausteine

Bausteine

des Präventionskonzeptes RED-s im Deutschen Alpenverein e.V.



Die Bausteine der Präventionsarbeit im Deutschen Alpenverein basieren auf den international publizierten Empfehlungen zur Entwicklung solider Primär- und Sekundärpräventionskonzepte (Baumgartner, 2021; Briggs et al., 2020; Mountjoy et al., 2015).



Baustein 1

Aufklärung von Trainer*innen, Routenbauer*innen, Athlet*innen & Eltern

- Die Unterrichtseinheiten zum Thema „Ernährungslehre“ in der Trainer- und Routenbauausbildung im Leistungssport werden überarbeitet, ergänzt und durch Schulungen der Bundeslehrtrainer*innen forciert.
- Die Ernährungskompetenz der Athlet*innen wird ab dem LK durch einen progressiven Lehrplan praxisnah entwickelt. Für die Entwicklung eines entsprechenden Curriculums arbeiten die Bundestrainer*innen aktiv mit externen Referent*innen zusammen.
- Trainer*innen, Betreuer*innen und Eltern werden mithilfe eines E-Learning-Moduls umfassend über das Thema RED-s und Frühwarnsignale aufgeklärt.



Baustein 2

Frühzeitige Detektion von Athlet*innen mit niedrigem Energiestatus

- Die **jährlichen medizinischen Vorsorgeuntersuchungen** werden für alle Athlet*innen der DAV-Kader NK1, DAV, PK und OK grundsätzlich zurück an den sportmedizinischen Stützpunkt zu Prof. Dr. Volker Schöffl an die Sozialkliniken in Bamberg geführt. Ausgenommen hiervon sind alle Athlet*innen, die an den Olympischen Spielen / World- bzw. European Games teilnehmen oder hierfür auf der Long-List geführt werden. Hintergrund hierfür ist die noch ausstehende Anerkennung des sportmedizinischen Stützpunktes des DAV als offizielles Untersuchungszentrum durch den DOSB. Die verpflichtende Teilnahme an den sportmedizinischen Grunduntersuchungen wird in die Athletenvereinbarung aufgenommen.
- Ein BMI-Monitoring erfolgt neben den sportmedizinischen Grunduntersuchungen auch im Rahmen von nationalen Wettkämpfen, der komplexen Leistungsdiagnostik und während zentraler Lehrgangsmaßnahmen.
- Trainer*innen und Betreuer*innen achten auf etwaige Frühwarnzeichen. Im Bedarfsfall werden diese zunächst vertrauensvoll mit den Athlet*innen besprochen und ggfs. an den Verbandsarzt zur weiteren Abklärung kommuniziert.



Baustein 2

Frühzeitige Detektion bei nationalen Wettkämpfen

- Die Durchführung des BMI-Monitoring erfolgt ab der Saison 2024 zunächst ausschließlich im Rahmen von Deutschen Meisterschaften. Für die Durchführung des **BMI-Monitoring im Rahmen von nationalen Wettkämpfen** ist das jeweilige Organisationskomitee verantwortlich. Eine entsprechende Anpassung im Regelwerk ist vorzunehmen.
- Da das BMI-Monitoring die Erfassung des Körpergewichts der Athlet*innen beinhaltet, sind Messungen unter besonderer Achtung der Intimsphäre der Athlet*innen durchzuführen. Hierzu gehören adäquate Räumlichkeiten und ein Sichtschutz. Im Idealfall kommen Körperwaagen zum Einsatz, deren Display sich entkoppeln lässt (Omron Körper-Analyse-Waage). So kann sichergestellt werden, dass die persönlichen Daten ausschließlich von dem/der Athlet*in und der Testperson eingesehen werden können. Entsprechendes Gerät stellt die DAV Leistungssport gGmbH zur Verfügung.
- Eine Testperson muss nicht zwingend medizinisch geschultes Fachpersonal sein. Auch DAV Officials dürfen BMI-Kontrollen vornehmen. Sie müssen jedoch zuvor durch ein Mitglied der AG Sport & Gesundheit geschult werden. Eine entsprechende Instruktion darf online erfolgen.
- Das BMI-Monitoring erfolgt am Wettkampftag vor der Qualifikation. Ein*e Athlet*in, welche*r die kritische BMI-Grenze unterschreitet, erhält eine schriftliche Aufklärung und Empfehlung zur medizinischen Abklärung. Das Ergebnis der BMI-Messung wird zudem an eine von dem*r Athlet*in angegebenen Vertrauensperson kommuniziert.

Regelungen zum Ablauf des BMI-Monitoring bei nationalen Wettkämpfen

Kritische BMI-Grenzen

Damen

ab 18 Jahren: <18,0

16/17 Jahre: <17,5

Herren

ab 18 Jahren: < 18,5

16/17 Jahre: <18,0

2



Baustein 2

Frühzeitige Detektion durch bundeseinheitliche Screening-Maßnahmen in den Landesverbänden

Im Rahmen der letzten Landesverbandstagung zum Thema RED-S erklärten diverse Akteure, dass Präventionsmaßnahmen bereits in den Landesverbänden implementiert werden sollen. Hierfür soll durch den Bundesverband eine Empfehlung für ein bundeseinheitliches Vorgehen formuliert werden, das folgende Fragen beantwortet:

- In welchem Alter soll mit Körpergewichtskontrollen begonnen werden?
- Welchen Umfang sollen die Messungen haben (BMI, PHV)?
- Zeitpunkte der Messungen (1x / Quartal)
- Testperson (kritische Anmerkung: Trainer aufgrund des Vertrauensverhältnisses nicht die geeignete Person)
- Protokollierung / Datenmanagement / Datenschutz
- Materialliste

Regelungen zum Ablauf des BMI-Monitoring bei nationalen Wettkämpfen

Kritische BMI-Grenzen

Damen

ab 18 Jahren: <18,0

16/17 Jahre: <17,5

Herren

ab 18 Jahren: < 18,5

16/17 Jahre: <18,0



Baustein 3

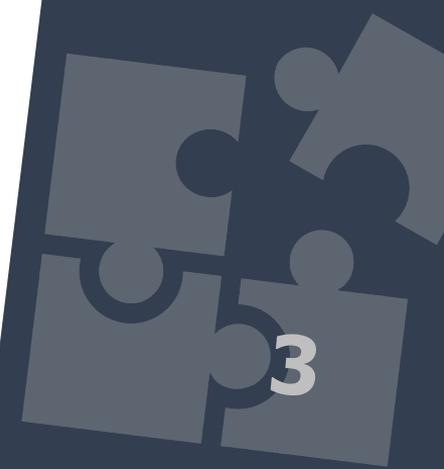
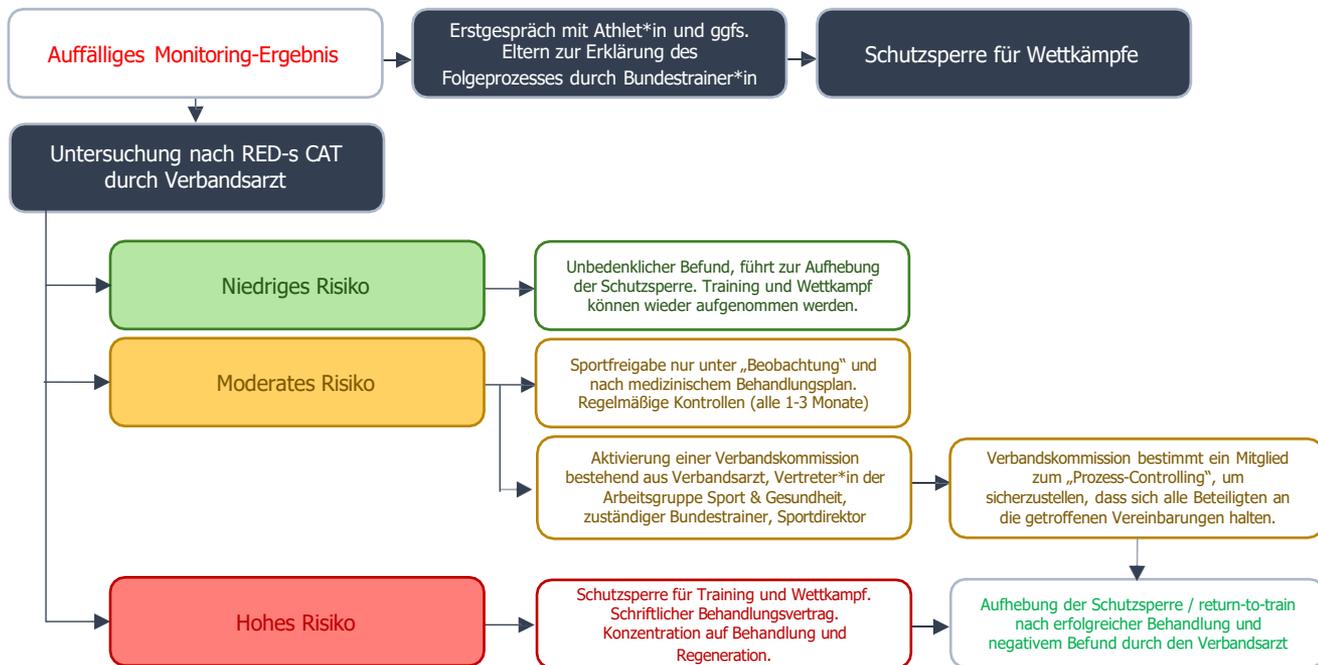
Unterstützung und Schutz betroffener Athlet*innen

- Für alle Athlet*innen mit offiziellem Kaderstatus (ab NK1) gilt: Im Falle einer Unterschreitung der kritischen BMI-Grenze besteht eine grundsätzliche Meldepflicht durch das Leistungssportpersonal, welches die Messung durchgeführt hat. Die Meldung erfolgt ausschließlich an den Verbandsarzt und den/die zuständige Bundestrainer*in. Darüber hinaus werden zunächst keine weiteren Akteure in den Informationsfluss eingebunden.
- Der/Die zuständige Bundestrainer*in führt an diesem Punkt ein erstes Beratungsgespräch mit dem/der Athlet*in (bei Minderjährigen Athlet*innen sind die Eltern zu beteiligen), um den folgenden Prozess zu erklären und vorzubereiten.
- Betroffene Athlet*innen werden mit sofortiger Wirkung vor Wettkampfbelastungen geschützt. Die Schutzsperre kann nur nach medizinischer Abklärung durch den Verbandsarzt aufgehoben werden (Vorgehen nach internationalem Ampelsystem RED-s CAT)
- Für alle beteiligten Akteure gilt eine strenge Verschwiegenheitspflicht zum Schutz des/der betroffenen Athlet*in.



Baustein 3

Verbandsinterner Prozess im Falle auffälliger Monitoring-Ergebnisse



Baustein 4

Stärkung der Vertrauenskultur zwischen allen Beteiligten

Der Deutsche Alpenverein und alle seine Mitglieder stehen für einen gesunden Leistungssport ein. Dazu zählt, dass die Gesundheit der Athlet*innen als zentrale Leistungsvoraussetzung geachtet wird. **Die langfristige Gesunderhaltung der Athlet*innen steht grundsätzlich vor kurzfristigen Wettkampferfolgen.** Diese Vertrauenskultur impliziert, dass ein*e betroffene*r Athlet*in darauf vertrauen kann, dass sich eine notwendige Auszeit zur Konzentration auf die gesundheitlichen Bedürfnisse nicht negativ auf die Leistungssport-Förderung auswirken. Aus diesem Grund gilt eine RED-S-Diagnose immer als Argument für einen „Verletzten-Status“, der im Folgejahr zur Nominierung herangezogen werden kann. Voraussetzung hierfür ist eine aktive Mitarbeit des/der betroffenen Athlet*in im Rehabilitationsprozess. Im Gegenzug erwartet der Verband ein klares Commitment der Athlet*innen zur aktiven Unterstützung der Präventionsarbeit des DAV.

Darüber hinaus verpflichten sich alle Akteure im Leistungssport grundsätzlich zu einem vertrauensvollen, sensiblen und respektvollen Umgang miteinander und zum Thema Essstörungen im Besonderen. Alle Beteiligten im Leistungssport und insbesondere die verantwortlichen Akteure erkennen es als Ihre Verantwortung eine authentischen Vertrauenskultur zu etablieren und aktiv für diese einzustehen.





Evaluation

Evaluation des Präventionskonzepts

- Jährliche Überprüfung der Ziele durch die AG Sport & Gesundheit jeweils bis zur Saisonabschluss-Evaluation (Klausurtagung)
- Langfristige Dokumentation sämtlicher Fälle von RED-s am sportmedizinischen Stützpunkt bei Prof. Schöffl in Bamberg.
- Jährliche Befragung der Athlet*innen-Vertreter*innen zur Akzeptanz der Präventionsmaßnahmen durch die AG Sport & Gesundheit
- Einbindung und Publikation der Evaluationsergebnisse im Jahresabschlussbericht der AG Sport & Gesundheit

